

Pesquisas em Geociências

<http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias>

**Estudo do Ambiente Quaternário na Região do Banhado do
Colégio Camaquã - RS. Uma Abordagem Geoarqueológica**

Ana Luisa Vietti Bitterncourt

Pesquisas em Geociências, 21 (1): 40-46, maio/ago., 1994.

Versão online disponível em:

<http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/view/21249>

Publicado por

Instituto de Geociências



Portal de Periódicos
UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Informações Adicionais

Email: pesquisas@ufrgs.br

Políticas: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

Submissão: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/submissions#onlineSubmissions>

Diretrizes: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/submissions#authorGuidelines>

Data de publicação - maio/ago., 1994.

Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Estudo do Ambiente Quaternário na Região do Banhado do Colégio Camaquã-RS.
Uma Abordagem Geoarqueológica

ANA LUISA VIETTI BITTERN COURT

Instituto Anchieta de Pesquisas, Caixa Postal 275, CEP 93010-020, São Leopoldo, RS, Brasil

(Recebido em 28/12/93. Aceito para publicação em 19/05/94.)

Abstract – The paleoambiental reconstitution of the Banhado do Colégio, Camaquã municipality, involves an interdisciplinary approach of Quaternary Geology and Archaeology, introducing the archaeological sites in the environmental evolution context of the area. The approach includes the observation of three scales: Macro environmental, where the formation of the Coastal Province of Rio Grande do Sul is reported; the Meso environmental, with an approach of the geomorphological and geological aspects of the area, related to two systems: the fan delta and lagoonal, both controlled by oscillations of the sea-level during the Quaternary; and the Micro environmental, which characterizes the archaeological sites and their distribution in the Meso environmental.

Resumo – A reconstituição paleoambiental do Banhado do Colégio, município de Camaquã, envolve uma abordagem de cunho interdisciplinar, entre geologia do Quaternário e arqueologia, introduzindo os sítios arqueológicos no contexto da evolução ambiental da região. Esta abordagem inclui três escalas de observação: a macroambiental, onde se relata a formação da Província Costeira do Rio Grande do Sul; a mesoambiental, que aborda os aspectos geomorfológicos e geológicos da região de estudo, os quais estão relacionados aos sistemas de Leques Deltaicos e Lagunar, sendo controlados por oscilações do nível do mar durante o Quaternário; e a microambiental, que envolve a caracterização dos depósitos arqueológicos e a distribuição espacial dos mesmos no contexto mesoambiental.

INTRODUÇÃO

O estudo paleoambiental quaternário do Banhado do Colégio, tema escolhido para dissertação de mestrado no curso de Pós-Graduação em Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, teve como propósito situar os sítios arqueológicos da região, conhecidos na literatura arqueológica como “cerritos”, no contexto paleoambiental caracterizado por sistemas deposicionais costeiros.

O caráter da pesquisa fundamenta-se na abordagem geoarqueológica, amplamente discutida por Gladfelter (1977), Butzer (1982), Hassan (1985) e Dincauze (1987). Esta abordagem engloba a geomorfologia, estratigrafia, sedimentologia, pedologia, arqueologia e cronologia no estudo de paleoambientes recentes.

Segundo Butzer (1982) “a identificação do ambiente ao qual o sítio arqueológico está inserido, requer estudos no âmbito dos processos que definem ambientes deposicionais”.

Para Hassan (1985) “a investigação geoarqueológica oferece um meio de reconstituir a pré-história e antigas paisagens, através da caracterização dos ambientes deposicionais e regimes paleoclimáticos. Estas investigações permitem avaliar as paisagens no processo de formação e de localização do sítio arqueológico”.

De acordo com Dincauze (1987), a pesquisa do paleoambiente requer uma visão interativa entre escalas de observação, tanto espacial como temporal, abrangendo macro, meso e micro escalas, conforme ilustra a Tabela 1.

Essas diferentes escalas foram adotadas no desenvolvimento da pesquisa só em termos espaciais, já que a abordagem temporal foi prejudicada pela ausência de dados cronológicos.

Escalas Espaciais	Área(km²)	Unidades Arqueológicas
MACRO	- Continental: <10 ⁸ Província Estrutural <10 ⁶	-Área
MESO	- Regional: 10 ⁴ - 10 ⁵	- Região, Localidade, Cidade.
MICRO	- Local: <1	- Sítio, Casa, Áreas de atividades.
Escalas Temporais	Duração ou Frequência (anos)	Resolução Cronológica
MACRO	10 ⁴ - 10 ⁶	14C, TL, K-Ar Traços de Fissão.
MESO	10 ² - 10 ⁴	14C, TL, Hidratação da Obsidiana, Magnetismo.
MICRO	<10 ²	Indeterminável pelo 14C, Dendro Cronologia e Calendários.

Tabela 1 - Escalas de Observação segundo Dincauze (1987)

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A região do estudo está localizada na porção sudoeste da Província Costeira do Rio Grande do Sul, no lado oeste da Lagoa dos Patos, entre os meridianos 51°30' e 52°00' oeste e os paralelos 30°50' e 31°00'sul, com cerca de 893 km², compreendendo parte das folhas de Camaquã (SH. 22-Y-B-V-3) e Santa Rita (SH. 22-Y-B-V-4), conforme ilustra a Figura 1. Limita-se ao norte com a rodovia estadual RS-350, a leste com a Lagoa dos Patos, ao sul com as localidades de Coxilha, Capão Bonito e a nordeste, com a cidade de Camaquã e Serra do Sudeste.

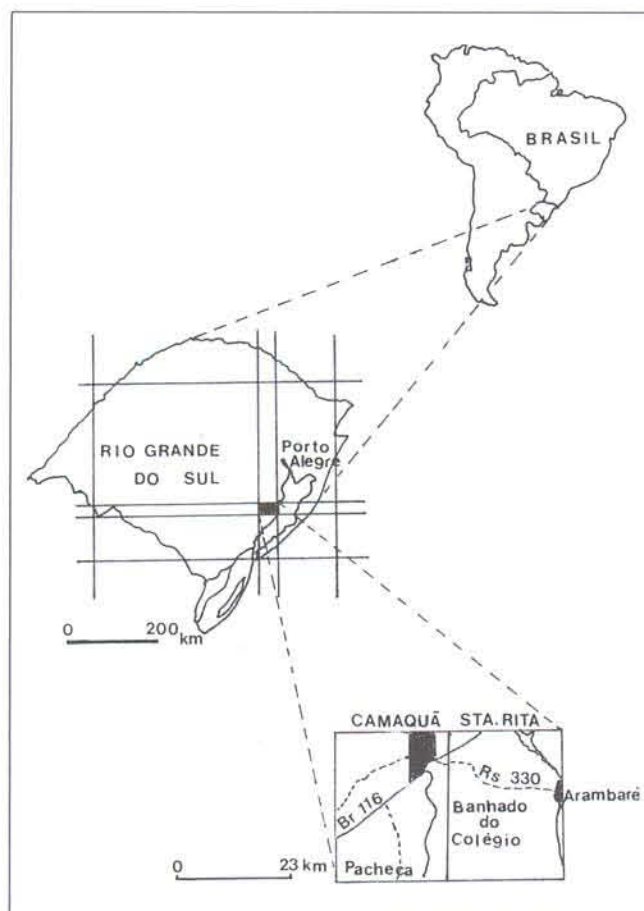


Figura 1 – Localização da área de estudo.

O MACROAMBIENTE

Dentro das três escalas de observação propostas, a Província Costeira do Rio Grande do Sul enquadra-se no âmbito da macroescala, pela extensão que ocupa como unidade geomorfológica.

A Província Costeira do Rio Grande do Sul, segundo Villwock (1972), é composta por duas grandes unidades: o Embasamento e a Bacia de Pelotas.

O embasamento constitui a área fonte principal dos sedimentos da Bacia de Pelotas, sendo formado por rochas do complexo cristalino pré-cambriano (Escudo Sul-Rio-grandense e Uruguai), e pelas seqüências sedimentares e vulcânicas paleozóico-mesozóicas da Bacia do Paraná.

A Bacia de Pelotas, caracterizada por Asmus (1981) como bacia marginal subsidente do tipo Atlântico, apresenta seqüências clásticas de ambientes de deposição continental e transicional na porção emersa (Planície Costeira), marinho raso e profundo na porção imersa (Plataforma Continental).

A Planície Costeira, onde foi realizado este estudo, caracteriza-se por seqüências deposicionais de diferentes ciclos regidos por variações do nível relativo do mar durante o Quaternário.

Nas últimas décadas diversos estudos vêm sendo realizados na faixa costeira do Estado, com o intuito de esboçar a evolução geológica para o setor, tendo sido adotados inicialmente critérios litoestratigráficos (formações Graxaim, Chui e Itapoã) e cronoestratigráficos (formações Quinta e Patos), conforme Delaney (1965), Jost (1971 a,b), Villwock (1972), Soliani Jr. (1973), Soliani Jr. & Jost (1975), Zelter (1976), Godolphim (1976), Ayala (1977). Posteriormente, trabalhos

desenvolvidos por Willwock *et al.* (1986), seguem uma nova proposta para o quadro evolutivo, inicialmente para o setor norte da Província Costeira, pela caracterização de sistemas deposicionais do tipo Laguna/Barreira, por acréscimo e justaposição lateral pela ação de quatro episódios oscilatórios do nível do mar.

Os três primeiros sistemas, designados Laguna-Barreira I (Sistema Lagunar Guaíba-Gravataí e Barreira das Lombas), Laguna-Barreira II (início do Sistema Lagunar Patos-Mirim e Barreira arenosa II) e Laguna-Barreira III (fechamento do Sistema Lagunar Patos-Mirim e Barreira arenosa III), sucessivamente mais afastados da atual linha de costa, marcam três eventos transgressivo-regressivos pleistocênicos. O Sistema Laguna-Barreira IV, mais próximo à atual linha de costa, corresponde a um período transgressivo-regressivo no Holoceno (Fig. 2).

Além das variações do nível relativo do mar, outros fatores contribuem para a formação do panorama geomorfológico da Planície Costeira, como os climáticos, os dinâmicos e os arqueológicos. Os climáticos exercem um papel importante nos processos sedimentares, tanto sob forma direta, através de elementos como temperatura, umidade, precipitação e ventos; como indireta, através da vegetação e dos solos. Variações cíclicas paleoclimáticas ao longo do Quaternário (estágios glaciais e interglaciais), são apontadas como uma das principais causas de variação do nível do mar. Os dinâmicos, como ação de ondas, correntes litorâneas, marés e ação dos ventos contribuem com a movimentação dos sedimentos e a configuração litorânea. Os arqueológicos constituem as feições geradas pela ação antrópica pré-histórica, estando vinculadas aos processos climáticos e dinâmicos do meio circundante, durante o período da ocupação do sítio arqueológico.

Ao longo de toda Planície Costeira do Rio Grande do Sul, ocorrem inúmeros sítios arqueológicos (sambaquis e cerritos), sendo que muitos já foram destruídos pela atual ação antrópica. Além dos aspectos cultural e adaptativo, os sítios arqueológicos possibilitam a reconstituição do ambiente, pois guardam, em suas camadas, registros do ambiente circundante e as variações dos mesmos, pelo conteúdo sedimentar, pela alternância das cores das camadas, pelo material polínico e pelo material arqueológico associado.

Além disso, os sítios arqueológicos situados na planície costeira, tornam-se guias cronológicos, tanto relativos como absolutos, na correlação de eventos transgressivo-regressivos marinhos holocênicos, a exemplo de Hurt (1974), Kraft *et al.* (1975, 1985), Schmitz (1976), Parellada *et al.* (1992) e Dias (1992).

O MESOAMBIENTE

A atual paisagem da Planície Costeira do Rio Grande do Sul caracteriza-se por feições de vários sistemas deposicionais. As oscilações do nível relativo do mar e as mudanças na dinâmica sedimentar conduziram à sobreposição e ao truncamento das feições dos sistemas deposicionais mais antigos por outras mais recentes.

A região de estudo representa uma parcela da paisagem da Planície Costeira e para sistematizar a distribuição espacial e temporal das feições geomorfológicas adotou-se, neste trabalho, o esquema evolutivo da Província Costeira do Rio

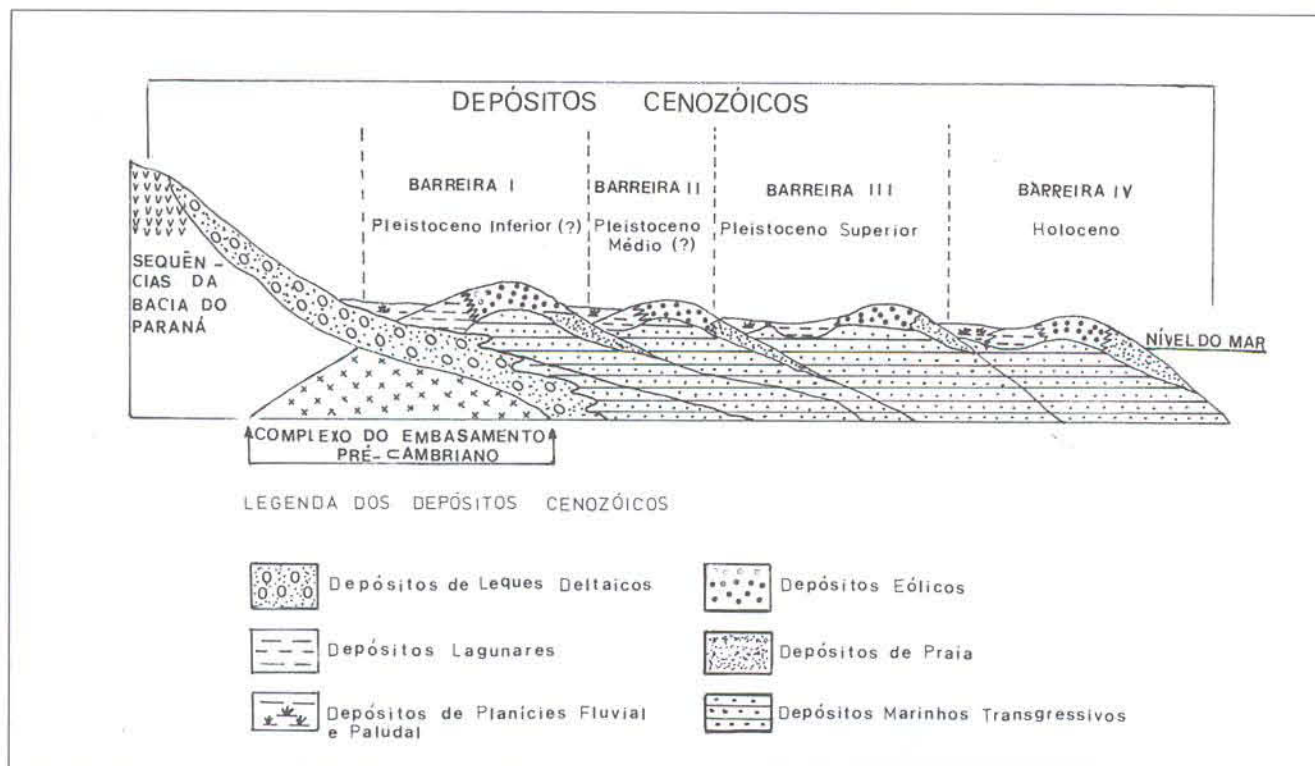


Figura 2 – Esquema evolutivo proposto por Villwock *et al.*, 1986, do Tipo Barreira/Laguna, para o setor norte da Província Costeira do Rio Grande do Sul.

Grande do Sul proposto por Villwock *et al.* (1986). Através do estudo fotogeológico da mesma, em fotografias aéreas de escalas 1:60.000, a região foi compartimentada em três domínios geomorfológicos, representados por: Embasamento, Planície Flúvio-Deltaica e Planície Lagunar, ilustrados nas Figuras 3, 4, 5 e 6.

O Embasamento

O embasamento é formado por rochas cristalinas do Pré-Cambriano, essencialmente graníticas, pertencentes ao Grupo Cambaí e constitui a fonte dos sedimentos, que se acumulam adjacentes às regiões mais baixas, através do desenvolvimento de sistemas deposicionais flúvio-deltaicos.

Situado no limite norte da área de estudo, o embasamento possui relevo dissecado, apresentando vertentes fracamente onduladas, com cotas entre 40 e 60 m, e vertentes fortemente onduladas em cotas superiores a 60 m, atingindo altura máxima de 222 m. Nas costas entre 40 e 60 m, as vertentes do embasamento começam a confundir-se com vertentes da porção proximal dos leques deltaicos, correspondendo aos depósitos gravitacionais de encosta, representados simbolicamente por QE (Quaternário de encosta) na Figura 6.

Os canais fluviais dos arroios e sangas formam pequenos trechos de planície de inundação atual. A partir da cota de 40 m, estes canais espraia-se em direção à planície flúvio-deltaica, passando de vales em V para vales abertos.

Planície Flúvio-Deltaica

A planície flúvio-deltaica situa-se entre o embasamento e os depósitos lagunares, sendo esta uma região dominada por sistemas de leques deltaicos (fan deltas), tendo como principal fonte o embasamento e, secundariamente, os próprios depósitos deste sistema, mediante retrabalhamentos cíclicos ao longo

do Quaternário.

As variações climáticas e do nível de base controlaram a formação deste sistema, gerando sucessivos ciclos deposicionais desde o Terciário até os dias atuais, podendo-se identificar depósitos de leques deltaicos, desde a cota de 40 m, junto aos limites da área-fonte, até cotas inferiores a 4 m, em associação com os depósitos da Planície Lagunar.

A partir do quadro evolutivo proposto por Villwock *et al.* (1986) para o setor norte da Província Costeira, tentou-se estabelecer relações das feições da Planície Flúvio-Deltaica da região do estudo, com os eventos transgressivo-regressivos que marcaram as feições da porção norte da planície costeira.

O desenvolvimento de barreiras arenosas em períodos de nível marinho alto proporcionou o isolamento de uma série de corpos lagunares. Segundo aqueles autores o isolamento do Sistema Patos-Mirim ocorreu, em definitivo, no Pleistoceno Superior, ± 120.000 anos A.P., pelo desenvolvimento da Barreira arenosa III ao longo de toda a costa do Estado. Partindo-se desta premissa, os depósitos de leques formados na região, antes do isolamento do corpo lagunar, desenvolveram-se dentro de um corpo de água marinho.

Segundo a análise fotogeológica foram identificadas as seguintes feições.

– Superfície de leques deltaicos (TL): leques deltaicos, situados entre as cotas de 40 m a 23 m, limitados por uma falésia, em torno da cota de 23 m. Esta falésia representa a linha de costa mais recuada da região do estudo, possivelmente marcada por um antigo evento transgressivo pleistocênico (Pleistoceno I - primeiro evento transgressivo-regressivo no Pleistoceno de acordo com Villwock *et al.* (1986), quando na porção norte da Planície Costeira estaria se formando a Barreira arenosa I. Partindo-se desta hipótese, estima-se que os depósitos situados abaixo desta superfície tenham sido anteriores ao evento transgressivo do Pleistoceno I, provavelmente no Terciário. A simbologia TL significa leques

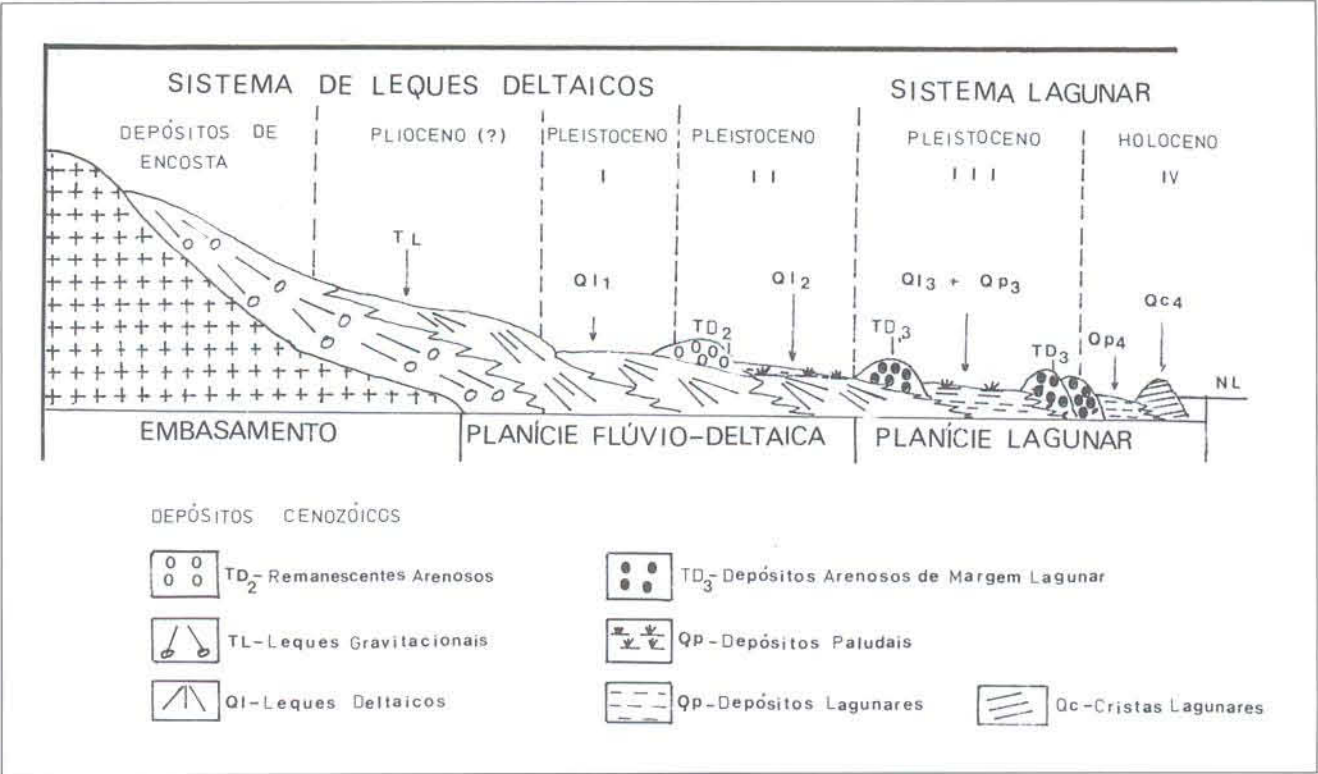


Figura 3 – Esquema da Compartimentação Geomorfológica proposto para a região do estudo.



Figura 4 – Vista aérea parcial da folha de Camaquã. A= Depósitos de leques deltaicos da superfície TL; B= Rebordo do terraço, mais recuado da região, correlacionado a um antigo evento transgressivo pleistocênico (Pleistoceno I); C= Planície Flúvio-Deltaica; D= Banhado do Colégio; E= depósitos arenosos remanescentes, relacionados a um segundo evento transgressivo pleistocênico (Pleistoceno II) e F= sítios arqueológicos (cerritos). Escala aproximada: 0 1,2 km

depositados durante o Terciário.

– Superfície de leques deltaicos (QL 1): leques deltaicos situados a partir da falésia dos leques TL, entre as cotas de 22 m e 15m, provavelmente gerados durante uma antiga fase regressiva pleistocênica (Pleistoceno I). Estes depósitos, devido aos vários ciclos de deposição posteriores, encontram-se atualmente encobertos por depósitos de leques mais recentes e pelos depósitos turfáceos do Banhado do Colégio. O limite



Figura 5 – Vista aérea parcial das folhas de Santa Rita e Arambaré. A= Terraço deposicional (TD3), relacionado a um terceiro evento transgressivo pleistocênico (Pleistoceno III); B= Planície Lagunar; C= cordões e cristas arenosas lagunares, relacionados ao evento transgressivo-regressivo holocênico (Holoceno IV) e D= Planície Flúvio-Deltaica. Escala aproximada: 0 1,2km

destes depósitos provavelmente seria marcado por deposições arenosas, atualmente descontínuas, possivelmente remanescentes de uma antiga linha de costa, a segunda mais recuada da região. Provavelmente estas deposições estariam relacionadas a uma segunda fase transgressiva pleistocênica (Pleistoceno II - segundo evento transgressivo-regressivo no Pleistoceno), onde na porção norte da Planície Costeira estaria se formando a Barreira Arenosa II e o início do fechamento da

Laguna dos Patos, segundo Willwock *et al.* (*op. cit.*). Os depósitos arenosos relacionados a esta fase são denominados neste trabalho de depósitos arenosos remanescentes, representados na Figura 5, simbolicamente como TD2, significando Terraço Depositional do Pleistoceno II. O símbolo QL1 significa Leques Quaternários do Pleistoceno I.

– Superfície de leques deltaicos (QL2): leques deltaicos, provavelmente gerados durante uma segunda fase regressiva pleistocênica (Pleistoceno II), situados a partir dos depósitos remanescentes arenosos, entre as costas de 20 m e 11m, estendendo-se até o primeiro registro da margem lagunar, depósitos arenosos (TD3), gerados durante uma terceira fase transgressiva pleistocênica (Pleistoceno III - terceiro evento transgressivo-regressivo no Pleistoceno). Os símbolos QL2 e TD3 significam, respectivamente, leques quaternários do Pleistoceno II e Terraço deposicional do Pleistoceno III.

– Superfície de leques deltaicos (QL3): leques deltaicos gerados a partir do isolamento do corpo lagunar, provavelmente durante uma terceira fase regressiva pleistocênica (Pleistoceno III), quando ao longo da planície estaria ocorrendo o espessamento da Barreira Arenosa III e o desenvolvimento de sistemas deltaicos no corpo da Laguna dos Patos, segundo Villwock (1983). A posição da linha de costa estaria cerca de 100 m abaixo da linha de costa atual a mais ou menos 14.000 B.P., segundo Martins & Urien (1979). O símbolo QL3 significa leques quaternários do Pleistoceno III.

As feições acima descritas estão indicadas nas Figuras 3, 4 e no mapa geológico-geomorfológico na Figura 6.

Planície Lagunar

Abrange os depósitos arenosos da margem pleistocênica III (TD3), a partir da cota 11m e depósitos paludais (QP3); depósitos de evolução de margem holocênica (QC4) e depósitos paludais (QP4), associados ao quarto evento transgressivo-regressivo no Holoceno (Holoceno IV), entre

cotas de 6 m e 4 m e depósitos da margem atual, (Figs. 3, 5, e 6).

As feições que compõem a Planície Lagunar foram estabelecidas, na região do estudo, após o isolamento completo da Laguna dos Patos. A partir deste momento a dinâmica Lagunar, controlada pelo regime dos ventos, ação das ondas, correntes, aliados às oscilações do nível de base, passou a exercer o comando na formação das feições periféricas ao sistema de Leques Deltaicos.

Na margem oeste da Laguna dos Patos, os processos cíclicos de geração de cristas e pontais arenosos ocorrem basicamente em função da direção dos ventos, do movimento circulatório das águas da Laguna e das variações do nível de base. Verifica-se que o crescimento dos cordões arenosos se dá em direção ao isolamento de pequenos corpos lagunares menores, comportamento este similar à porção norte da Província Costeira.

As feições da Planície Lagunar estão indicadas nas Figuras 5 e 6.

Os símbolos QP4 e QC4 significam, respectivamente depósitos paludais e cristas arenosas quaternários do Holoceno IV.

O MICROAMBIENTE

Segundo critério de observação em diferentes escalas, os sítios arqueológicos enquadram-se no domínio do microambiente. A principal abordagem desta escala é de situar os sítios arqueológicos, conhecidos como “cerritos” (pequenos cômodos) no contexto do mesoambiente.

Os sítios arqueológicos da região de Camaquã foram estudados nas décadas de 60 e 70 pelos arqueólogos Pedro Ignácio Schmitz (IAP-UNISINOS), Guilherme Naue (PUCRS), Ítala Irene Basile Becker (IAP-UNISINOS), José Proenza Brochado (UFRGS) e Pedro Augusto Mentz Ribeiro (CEPAFISC). A partir destas pesquisas foram localizados

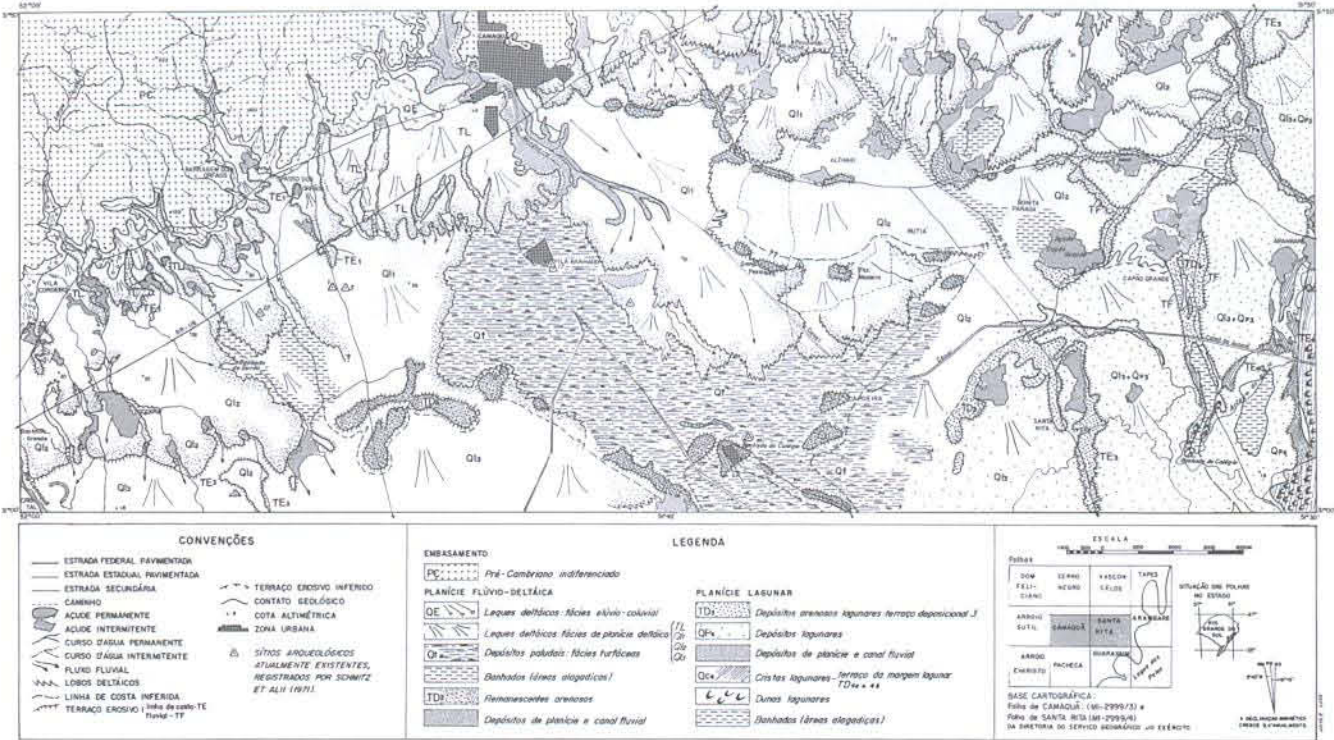


Figura 6 - Mapa de Reconstituição Paleoambiental da Região do Banhado do Colégio, Camaquã-RS.

inúmeros sítios, sendo conhecidos, na literatura arqueológica como “cerritos” ou “aterros” de áreas alagadas.

O estudo morfológico da planície quaternária da região com o reconhecimento dos sistemas deposicionais, proporcionou uma visão paleogeográfica do ambiente em que viviam as populações pré-históricas, até o momento referido como áreas alagadiças.

Estudos feitos por Schmitz *et al.* (1970), Brochado (1974) e Schmitz (1976) assinalam quatro momentos de ocupação dos cerritos de Camaquã. O primeiro, representado por grupos caçadores-coletores pré-cerâmicos (Tradição Umbu), com estimativa de Schmitz (*op. cit.*) de 2500 a 1500 A.P. Os outros três momentos estão representados por grupos ceramistas. Um deles representado por grupos caçadores-coletores com cerâmica, originários do sul (Tradição Vieira); um segundo grupo formado por horticultores, vindos de regiões de floresta subtropical (Tradição Tupiguarani) e que, em certo momento, mantém contato com o primeiro grupo ceramista e um terceiro grupo, representado pela mistura de elementos indígenas e europeus, correspondendo ao período da conquista.

A análise espacial dos sítios foi feita pelo seu reconhecimento em fotografias aéreas e, posteriormente “in loco”.

Os sítios atualmente existentes encontram-se, preferencialmente sobre a Planície Flúvio-Deltaica, sobre os depósitos dos sistemas de leques deltaicos e sobre os depósitos arenosos relacionados ao evento regressivo do Pleistoceno II (remanescentes arenosos), em torno do Banhado do Colégio.

Os sítios arqueológicos normalmente encontram-se agrupados, formando um conjunto de dois a quatro depósitos. Estes conjuntos destacam-se na topografia da região, pela sua forma de pequenos cômodos elípticos, entre 20 e 100 m de diâmetro, elevando-se espalhados ao longo da estrada que vai para Pacheca, nas fazendas Pampa e Canjica; na Vila do Banhado; na fazenda Capoeira e na fazenda Vigia sobre depósitos remanescentes arenosos que margeam os depósitos turfáceos do Banhado do Colégio. Alguns ainda situam-se diretamente sobre os terrenos turfáceos Banhado do Colégio, em pequenos interflúvios.

A implantação dos cerritos no contexto paleogeográfico da região é analisada nos seguintes aspectos.

– A região do estudo guarda em seu registro morfológico evidências dos ciclos transgressivo-regressivos, gerados ao longo do Quaternário, através das falésias, registradas nos depósitos de leques deltaicos e de depósitos arenosos, dispostos sucessivamente em cotas menores, equivalendo a períodos de níveis marinhos altos, marcando episódios de máximos transgressivos.

– A morfologia geral da área revela o desenvolvimento de sistemas de leques deltaicos associados, perifericamente, às feições geradoras de linhas de costa (inicialmente marinhas) e, posteriormente, às feições de margens lagunares, após o fechamento do sistema lagunar Patos-Mirim.

– O desenvolvimento cíclico dos sistemas de leques deltaicos corroborou com a formação de um ecossistema integrado entre domínios flúvio-lacustres. Tal desenvolvimento proporcionou um cenário de banhados, pequenas lagoas e inúmeros cursos fluviais, onde os recursos tornaram-se variados e abundantes favorecendo o estabelecimento de populações pré-históricas, tanto a nível alimentar como a nível tecnológico (obtenção de matérias-primas para confec-

ção de utensílios líticos e cerâmicos, como seixos e lamelas de rios).

– A disposição dos sítios arqueológicos na Planície Flúvio-Deltaica permite identificar paleosuperfícies, eminentemente mais elevadas que as adjacências, representadas por interflúvios e pelos depósitos arenosos remanescentes.

– A localização dos sítios arqueológicos sobre os depósitos remanescentes arenosos, é facilmente entendida, por serem mais elevados e mais secos que as adjacências, podendo constituir locais estratégicos para locomoção e a exploração dos grupos ao redor do grande banhado (Banhado do Colégio), tendo-se em vista a localização periférica destes corpos em torno do mesmo. Possivelmente, na ocasião em que os sítios eram ocupados, haviam banhados ao invés de pequenas lagoas. Esta suposição é sustentada pelos vestígios faunísticos, embora pouco expressivos, resgatados ao longo das camadas dos sítios durante escavações na década de 70. Rüttschilling (1989) aponta como vestígios faunísticos o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), veado-mateiro (*Mazama americana*), ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*), lobo-guará (*Chrysocyon branchyurus*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e outras espécies não identificadas pertencentes às famílias Felidae e Mustelidae. Os cerritos localizados próximos à lagoas, como os de Rio Grande, possuem mais vestígios de pesca (peixes, crustáceos e moluscos) do que de caça, conforme Schmitz (1976).

– Os sítios localizados diretamente sobre os terrenos turfáceos do banhado indicam locais de pequenos interflúvios. Poderia se supor que seriam sítios de ocupação mais recente, correspondendo a um período onde o banhado estaria mais seco. Esta suposição só poderá ser comprovada através de datações absolutas.

– A localização preferencial dos depósitos arqueológicos no interior da Planície Flúvio-Deltaica, não torna possível a correlação direta dos mesmos com a evolução das linhas das margens lagunares holocênicas. Os inúmeros rios provenientes das encostas das Terras Altas, espriam-se na planície, a partir do desenvolvimento dos sistemas de leques deltaicos, mantendo a região do Banhado alagada e pantanosa, favorecendo a formação de turfeiras. Atualmente, devido à ação antrópica, o represamento de drenagens para as lavouras de arroz tornaram a região do banhado mais seca.

– A falta de materiais passíveis de datação, não possibilitou estabelecer uma cronologia absoluta, tanto para os eventos transgressivo-regressivos ocorridos ao longo do Quaternário, verificados apenas em função dos aspectos geomorfológicos, como para os sítios arqueológicos, prejudicando a correlação destes com as oscilações do nível de base da Laguna dos Patos durante o Holoceno e seus efeitos no interior da planície Flúvio-Deltaica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo paleoambiental do Banhado do Colégio, no município de Camaquã, através da abordagem geoarqueológica e mediante a compartimentação do espaço físico em três escalas espaciais, macro, meso e microambiental, proporcionou o enquadramento dos processos de formação e evolução geológica-geomorfológica da área de estudo no âmbito da Província Costeira do Rio Grande do Sul, e, principalmente, a partir deste estudo, possibilitou situar os sítios arqueológi-

cos, localizados nas décadas de 60 e 70, no contexto do paleoambiente local onde, até o momento, era simplesmente referenciado como áreas alagadiças.

A partir desta visão, outras questões mais específicas, com relação à construção dos cerritos e aos grupos que os edificaram ou ocuparam, poderão ser retomadas e relacionadas a outras áreas de ocorrência destes sítios.

Agradecimentos - Aos meus orientador e co-orientador, respectivamente Dr. Jorge Alberto Villwock, do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica da UFRGS, e Dr. Pedro Ignácio Schmitz, do Instituto Anchieta de Pesquisas-UNISINOS, pelo apoio e sugestões oferecidas no decorrer do estudo. Agradeço também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pelo suporte financeiro a este trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asmus, H.E. 1981. Geologia das Bacias Marginais Atlânticas Mesozóicas-Cenozóicas do Brasil. In: Volkheimer, W. (ed.). *Cuencas sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur*. Buenos Aires, 1: 127-155.
- Ayala, L. 1977. *Contribuição ao Estudo da Formação Graxaim do Cenozóico da Planície Costeira do Rio Grande do Sul*. Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. 88p.
- Brochado, J.P. 1974. Pesquisas Arqueológicas no Escudo Cristalino do Rio Grande do Sul (Serra do Sudeste). *Publicações Avulsas*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 26: 25-52.
- Butzer, K.W. 1982. *Archaeology as human ecology: method and theory for a contextual approach*. Cambridge University Press, Cambridge. 364 p.
- Delaney, P. J. V. 1965. Fisiografia e geologia da superfície da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. *Publicação Especial*. Escola de Geologia, UFRGS, Porto Alegre, 6: 1-105.
- Dias Jr., O.F. 1992. A tradição Itaipu, costa central do Brasil. In: Meggers, B.J. (ed.). *Prehistoria Sudamericana Nuevas Perspectivas*. Taraxacum, Washington. p. 161-176.
- Dincauze, D.F. 1987. Strategies for Paleoenviromental Reconstitution in Archaeology. In: Schiffer, M.B. (ed.). *Advances in Archaeological Method and Theory*. Academic Press, New York, v. 11, p. 256-336.
- Gladfelter, B.G. 1977. Geoarchaeology: The geomorphologist and archaeology. *American Antiquity*, 42 (4): 519-538.
- Godolphim, M.F. 1976. *Geologia do Holoceno Costeiro do Município de Rio Grande* - RS. Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. 146p.
- Hassan, A.F. 1985. Paleoenvironments and Contemporary Archaeological Approach. In: Rapp, G. JR., Gifford, J.A. (ed.). *Archaeological Geology*. Yale University Press, London, p. 85-101.
- Hurt, W.R. 1974. The interrelationships between the natural environment and four sambaquis coast of Santa Catarina, Brazil. *Ocasional Paper and Monograph*. Indiana University Museum, Bloomington. p. 1-23.
- Jost, H. 1971a. *O quaternário da região norte da planície costeira do Rio Grande do Sul*. Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. 81p.
- . 1971b. O quaternário da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. *Anais, 25º Congresso Brasileiro de Geologia*, São Paulo, SBG, 1:53-62.
- Kraft, J.C.; Rapp, Jr. & Ascenbrenner, S.E. 1975. Late Holocene paleogeography of the coastal plain of de Gulf of Messenia, Greece, and its relationships to archaeological settings and coastal change. *Geological Society of America Bulletin*, 86: 1191-1208.
- ; Kayan, I. & Ascenbrenner, S.E. 1985. Geological studies of coastal change applied to archaeological settings. In: Rapp, G. Jr., Gifford, J.A. (ed.). *Archaeological Geology*. Yale University Press, London, p. 57-84.
- Martins, L.R. & Urien, C.M. 1979. Evolução paleogeográfica da margem continental entre Cabo Santa Marta e Arroio Chuí-carta nº9, In: *Atlas sedimentológico da Plataforma Continental do Rio Grande do Sul*, 2 Porto Alegre, CECO-UFRGS.
- Parellada, C.I.; Colla; T.G.G. & Cruz, D.A.S. 1992. Sambaqui do Tromomo: Uma visão ambiental. *Boletim de Resumos Expandidos*, 37º Congresso Brasileiro de Geologia, São Paulo, SBG, 1: 86-87.
- Rüthschilling, A.L.B. 1989. Pesquisas Arqueológicas no Baixo Camaquã. *Documentos 3, Arqueologia do Rio Grande do Sul*. Instituto Anchieta de Pesquisas, São Leopoldo, p. 7-106.
- Schmitz, P.I. 1976. *Sítios de Pesca Lacustre em Rio Grande, RS, Brasil*. Curso de Pós-graduação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Tese de Livre Docência. 231 p.
- ; Ribeiro, P.A.M.; Naue, G. & Becker, I. 1970. Prospecções Arqueológicas no vale do Camaquã, RS. In: *Estudos de Pré-História Geral e Brasileira*. Instituto de Pré-História, USP, São Paulo. p. 507-524.
- Soliani Jr., E. 1973. *Geologia da Região de Santa Vitória do Palmar, RS, e a posição estratigráfica dos fósseis de mamíferos pleistocênicos*. Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. 88p.
- & Jost, H. 1975. Mamíferos pleistocênicos e sua posição estratigráfica na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. *Resumo das Comunicações*, 28º Congresso Brasileiro de Geologia, Porto Alegre, 1: 791-792.
- Villwock, J. A. 1972. *Contribuição à geologia do Holoceno da Província Costeira do Rio Grande do Sul*. Curso de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado. 113p.
- . 1983. *Geological aspects of the coastal Province of Rio Grande do Sul. A synthesis*. Centro de Estudo de Geologia Costeira e Oceânica, UFRGS, Porto Alegre, 74p.
- ; Tomazelli, L. J.; Loss, E.L.; Dehnhardt, E.A.; Horn Fº, N.O.; Bachi, F.A. & Dehnhardt, B.A. 1986. Geology of the Rio Grande do Sul Coastal Province. In: Rabasa, J. (ed.). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, A.A. Balkema/Rotterdam. 4: 79-97.
- Zelter, F. 1976. *Geologia e Paleogeografia da Restinga da Laguna dos Patos, RS*. Curso de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado 118p.